【取扱い厳重注意】

平成２３年１１月２５日

聴　取　結　果　書

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局
局　員　　加藤　経将

平成２３年１１月８日、 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証のため、関係者から聴取した結果は、下記のとおりである。

記

第１　被聴取者、聴取日時、聴取場所、聴取者等

１　被聴取者

東京電力福島第一原子力発電所[redacted]

２　聴取日時

平成２３年１１月８日午前１０時２３分から同日午後０時２５分まで
（休憩なし）

３　聴取場所

福島県双葉郡楢葉町大字山田岡字美シ森８番
Ｊビレッジ ＪＦＡアカデミー福島男子寮ミーティングルームＡ

４　聴取者

加藤経将、奥澤紘子

５　ＩＣレコーダーによる録音の有無等

■　あり

□　なし（理由：（「対象者の希望による。」など簡潔に記載））

第２　聴取内容

事故時の状況及びその対応について
別紙のとおり

第３　特記事項

特になし。

以　上

【取扱い厳重注意】

別紙

今回、私は、以前のヒアリング内容を補足しながら、東北地方太平洋沖地震に伴う東京電力福島第一原子力発電所（福島第一）における事故対応にあたった状況等について説明する。

【緊急時対策室発電班の状況について】

○　私は、地震発生後、発電班で班長である[redacted]運転管理部長（[redacted]）の下、副班長の立場で、中央制御室からの連絡を[redacted]部長に伝達し、また、中央制御室に対して状況確認や作業依頼をしていた。

　発電班の中で誰がどのプラントを受け持つかについて、はっきり定めていなかったが、結果的に、私は１、２号機を主に担当して[redacted]当直長と連絡をとることが多かった。

○　３、４号機の状況の把握もしなければならない[redacted]部長に対して、私が１、２号中央制御室から得た情報を逐一すべて伝達していたわけではなく、ある程度情報の選別をしていた。ただし、１、２号機の線量やD／W圧力変化等のプラントパラメータや注水、ベントその他のプラント制御に関わる主要な情報は、漏らさず報告しするようにしていた。

○　消防車を用いた原子炉への注水は、送水口から建屋内の既存の設備を使用することになるが、発電班員は消防車を運転操作できないので、３月１１日１７時１２分に[redacted]所長から検討指示があった後も、発電班が消防車を用いた代替注水を検討することはなかった。

　また、復旧班も消防車との接点はなく、消防車を運転操作できる[redacted]と付き合いのある[redacted]が中心となってやるものだと認識していた。

【ＩＣに関する認識等について】

○　非常用復水器（ＩＣ）は、福島第一原発１号機特有の設備であるので、１号機の当直経験を持った人でないと、そのシステムを把握していない可能性がある。

　一方、当直員は、電源が喪失すると、格納容器が隔離されるという基本的知識を持っており、当直員を５、６年経験していれば主要系統訓練を受けており、また、主任クラス以上の当直員であれば、どの系統がフェイルセーフ機能を有しているかについて認識しているはずである。

[redacted]

○　ＩＣの復水器タンクは、通常運転時に８０％の保有水量で調整しており、定期検査から次の定期検査までの間にこの冷却水を補給することはあまりない。

　しかし、ＩＣが実際に作動した時に、復水器タンクの水を補給せずにどの程度運転可能かについて、[redacted]津波到達

後に、中央制御室で取扱説明書のような資料を調べて、６時間だったか１０時間だったかの時間は補給せずに作動可能だと認識した[redacted]

私自身、復水器タンクの水補給について、資料にどのように書いてあるのか、認識していない。

○　１１日１６時４２分頃以降に、１号機原子炉水位（広帯域）計が一時的に水位を示すようになり、同日１６時４２分頃に－９０ｃｍ、同日１６時５６分頃に－１５０ｃｍと示したことにより、同日１７時１５分頃、１号機が有効燃料頂部（ＴＡＦ）到達まで１時間と評価されていたようであるが、私は、これらの情報について、当然その時点では聞いていたことは間違いないし、[redacted]部長にもあげているはずだが、今となっては、時間も経っていて記憶が定かではない。

この頃、このような情報が入っていたのだろうが、私は、ＩＣの機能が喪失しているのではないかとまでは考えていなかった。

また、１１日１７時５０分頃、ＩＣの復水器タンクの水量を確認するため１号原子炉建屋（Ｒ／Ｂ）内に入ろうとしたところ、３００ｃｐｍに設定した計測値の針が振り切れたようだが、この情報についての明確な記憶はないものの、この頃、原子炉圧力を現場で確認するためにもＲ／Ｂに入らないといけないという話をしていたように記憶しており、当時、そのような線量上昇の情報が当直から入ってきたのは間違いないと思う。

今、３００ｃｐｍ、すなわち２．５μＳｖ／ｈという数値を聞くと、普段より多少高い数値で、通常の状況ではないと感じる。

この時、当直員は、Ｒ／Ｂ内に進入せずに引き返しているようだが、計測された普段より多少高い線量に加え、中で白いもやが見えたことも理由だったと考えられる。

ここまでの時点で、私は、津波到達直後に、[redacted]当直長から直流系の表示ランプも消えたと報告を受けて、中央制御室でできる操作がなくなってしまったと認識していたものの、津波到達前に、[redacted]当直長から、

ＩＣを使って１号機の原子炉圧力の調整をしている

と聞いてＩＣが作動していると認識したまま、電源喪失によって、ＩＣが使えなくなったという認識を持っていなかった。

[redacted]

○　中央制御室で記録されていたメモを元に作成された当直員引継日誌や当直から後で聞いた話では、１１日１８時１８分頃、制御盤上のＩＣの表示灯が一部復活して供給配管隔離弁（ＭＯ－２Ａ）と戻り配管隔離弁（ＭＯ－３Ａ）を開とした後、同日１８時２５分頃、復水器タンクの水の残量不足を懸念して閉操作していたとのことである。

また、緊急時対策室の発電班の机で、[redacted]部長に報告された内容やその時点で緊急時対策室で飛び交っていた情報を記録した発電班員のメモによると、１１日１８時１８分のＩＣ隔離弁２つの開操作について記載があるが、１８時２５分の戻り配

管隔離弁（ＭＯ－３Ａ）を閉とした記載がない。

したがって、まず、１１日１８時１８分に当直から発電班に対し、供給配管隔離弁（ＭＯ－２Ａ）と戻り配管隔離弁（ＭＯ－３Ａ）を開としたという情報が入ってきたのは間違いない。

私がこの報告を直接聞いたかもしれないが、その明確な記憶はなく、他の発電班員が連絡を受けた可能性もあると思われる。いずれにしても、私を含む発電班の誰かが、当直から、供給配管隔離弁（ＭＯ－２Ａ）と戻り配管隔離弁（ＭＯ－３Ａ）を開としたという報告を受け、これを[redacted]部長に報告したはずである。

もっとも、発電所対策本部の中で、①通常開状態のはずの隔離弁（ＭＯ－２Ａ）が何故閉状態となっていたのか、②地震・津波の影響でフェイルセーフ機能によって閉信号が発信され閉状態になったのであれば、原子炉格納容器内の２つの弁（ＭＯ－１Ａ、４Ａ）も同様に閉状態になっているのではないか、③そうであれば、ＩＣの冷却機能も十分果たせず、他の代替注水手段を早期に実施すべきではないかといった問題意識をもってＩＣの作動状態を検討した記憶はないし、私もそのようなことは考えなかった。

○　次に、１８時２５分の戻り配管隔離弁（ＭＯ－３Ａ）を閉とした点について、発電班側にはそのような記録がなく、私自身も、当直から、そのように隔離弁を閉操作したということを聞いた記憶がない。

少なくとも、私は、この頃もＩＣが正常に作動しているという認識であったことは間違いない。

私は、[redacted]当直長から、ＩＣの隔離弁を閉めて作動停止したとまで報告を受けた記憶はないものの、私の認識では、[redacted]当直長から

ＩＣを使っていると、復水器タンクの水がなくなるかもしれない

という内容の相談を受けた記憶がある。

[redacted]当直長からこの相談を受けた時には、ディーゼル駆動消火ポンプ（Ｄ／ＤＦＰ）を使って復水器タンクに水を補給するために、現場で弁を操作する必要があるという認識を[redacted]当直長と共有したと記憶している。

そして、私は、[redacted]当直長から、復水器タンクの残水量について相談を受けた時、「ＩＣを使っている」ということは、「ＩＣが作動している」ということだと思った記憶があり、このときも、当直がＩＣの隔離弁を閉めて停止させたとは考えていなかった。

[redacted]当直長は、ＩＣが機能していないのでＩＣを停止したというつもりで、私に報告したのではないかということであるが、[redacted]当直長の考えがどうあれ、私としては、このとき、ＩＣを停止したという認識ではなく、引き続きＩＣが動いているという認識しかもてなかったし、[redacted]

また、[redacted]当直長から復水器タンクに水を補給する相談を受けた際、私は、Ｄ／ＤＦＰを使えば復水器タンクへの補給が可能であることを[redacted]当直長に確認し、[redacted]当直長も理解しており、既にある設備を使えば対応可能であったので、あとは、ベテランの[redacted]当直長以下の当直側で、現場の弁の位置を確認し、操作するものだ

と認識し、これ以降、[redacted]当直長に対して、相談に乗ったり、助言をしたりしたという記憶はない。

また、私から[redacted]部長に対して、ＩＣの復水器タンクの残水量について[redacted]当直長から相談を受けたことを報告したかどうかも明確には記憶していない。

○　１１日２１時３０分頃、ＩＣ隔離弁を開操作して蒸気吹き出しを確認したという情報を聞いた記憶があり、私は、この時点でも、ＩＣが作動していると認識した。

ただし、同時に、これまで伝説のように伝えられてきたＩＣが作動した時に勢いよく蒸気が噴き出す様子とは違い、少量の蒸気だったと聞いたことから、ＩＣが使えるという割には、[redacted]復水器の水が少ない可能性もあるのではないかという印象を持っていた。

実際には、１１日１８時２５分から２１時３０分までの間、ＩＣを作動させておらず、炉心に全く注水されていない状況が続いていたことになっているが、他のプラントに関する情報も錯そうする中で、私は、ＩＣが作動し続けている認識を持っていたにも関わらず、ＩＣ隔離弁開操作の報告が来たことについて、①いつから戻り配管隔離弁（ＭＯ－３Ａ）が閉状態になっていたのか、②ＩＣは作動中ではなかったのかという点について[redacted]

【１号機の原子炉減圧操作、ベントについて】

○　非常用ディーゼル発電機（Ｄ／Ｇ）がトリップしたため、高圧注水系が使用できない状況で、私は、Ｄ／ＤＦＰが、原子炉に注水するために使用できる唯一の設備であり、事前にラインナップを行う必要があると考えていた。

Ｄ／ＤＦＰで原子炉に注水するために減圧が必要になるが、現場で確認できる電源不要の圧力計を確認させたところ、１１日２０時７分頃原子炉圧力が６．９ＭＰａだとが分かり、ＩＣが作動していると思っていた私は、ＩＣがそれほど減圧機能を持たない設備なのかという印象を持った。

そして、ＩＣが減圧に使えないのであれば、ゆくゆくは、バッテリーで仮設回路を形成してＳＲ弁を開操作するしかないと考えたことがあった。これがいつのことだったか定かな記憶がない。また、ＳＲ弁を開操作するためにバッテリーの調達が必要になるが、バッテリーの調達について私の記憶にあるのは、とにかく計器を復旧するために、再三復旧班に依頼したという記憶だけであり、このとき、バッテリーの消耗が早く、追加の新しいバッテリーを復旧班が中央制御室に運んでいたように記憶している。しかし、１号機に関して、計器の復旧のため以外に、ＳＲ弁開操作のためにバッテリーを復旧班に対して依頼したという記憶はない。

また、私は、当直から、ＳＲ弁開操作用の電源を復旧させてほしいという依頼があれば、当然、発電班長に上げて、計器復旧の場合と同様に、復旧班にバッテリーの調達及び電源復旧の要請をする[redacted]

【取扱い厳重注意】

○　その後、１２日２３時５０分頃、ドライウェル（Ｄ／Ｗ）圧力が６００ｋＰａ程度だという報告を聞き、格納容器を壊さないためには、多少放射性物質を外部に放出することにはなるものの、ベントするしかないという認識を持った。

また、１１日２０時７分に６．９ＭＰａだった原子炉圧力が、１２日２時４５分に、原子炉圧力が０．８ＭＰａになっていることが判明したが、この時、私は、ＩＣの作動状況と関連して考えられず、安全弁が作動する圧力まで上昇し、Ｄ／Ｗに圧力が逃げたのではないかと考えていた。

ここまで原子炉圧力が降下した理由は分からないものの、格納容器を壊さないために、とにかく注水とベントが必要だという流れになったと思う。

○　ベント実施に向けて、事故時操作手順書を発電班の机に出し、副班長クラスや応援に駆け付けた当直長と共に、方向性とその時点で実施可能な手順を確認した。

また、ベント弁に現場で開操作できるハンドルが設置されているかどうか、復旧班に確認し、当直に連絡した。

現場で操作可能な弁を確認し、１号機Ｒ／Ｂ内の放射線量が上昇している状況ではあったが、現場で作業する班を構成して欲しいと[redacted]当直長に連絡した。

また、ベント実施にあたって避難完了の確認等が必要だったため、当直員に準備した状態で待機してもらい、実際に現場に出発するタイミングを発電班から連絡した。

○　今回の事故対応において、プラントによってベント弁（ＭＯ弁）とベント弁（ＡＯ弁）の操作順が変わっているが、基本的に、ベントライン上流のベント弁（ＡＯ弁）を先に開操作してベントラインに蒸気が溜まった状況で、ベントライン下流ベント弁（ＭＯ弁）を現場で操作することは、人身安全上危険性を伴うと考えられる。そのため、ベント弁（ＭＯ弁）開とした後、その上流にあるベント弁（ＡＯ弁）を遠隔的に操作する方が現実的だと考えられる。

また、ベント弁（ＭＯ弁）の開度は、手順書上、２５％になっており、これはプラントによらず共通の開度である。

今回、３号機について、技術班が放射性物質の放出量を解析したところ、ベント弁（ＭＯ弁）を２５％開とするのは開きすぎだと考えられ、１５％の開度に設定できないかという指摘があって、これを踏まえて１５％の開度にしたと記憶している。

今回の事故対応におけるベント実施操作において、当直員は、ラインナップに必要な弁やその開操作、手順に関する知識を持っているものの、電源が喪失した状況で、操作するための電源や弁作動用のボンベやコンプレッサーの調達ができず、復旧班に頼らざるを得なかった。また、その調達すべき資材が所内になかったので、外部から調達するために時間を要した。

【２号機のＲＣＩＣの状況について】

○　２号機の原子炉隔離時冷却系（ＲＣＩＣ）の作動状況について、津波後、私から当直長に聞くことはなく、ＲＣＩＣを制御できないまま作動させ続けていたことは後から聞いた。

なお、非常時に作動させる必要がある設備ついてはフェイルオープンに設計され

【取扱い厳重注意】

ているものもあると思われるが、ＲＣＩＣの弁がフェイルオープンなのかフェイルクローズなのか、今すぐには答えられない。なお、実際、当時の原子炉圧力とＲＣＩＣの吐出圧の差を見ると、２号機のＲＣＩＣは作動していたと考えられることから、仮にフェイルクローズであれば、電源が喪失して弁が駆動途中で止まったまま開状態を維持していたと思われる。

１２日明け方頃、[redacted]当直長から、

ヤードの復水貯蔵タンク（ＣＳＴ）がなくなったら、ＲＣＩＣの水源を３０００トンの水量を持つ圧力抑制室（Ｓ／Ｃ）にする

と報告があり、私は、そうするように応答した。

本来であれば、Ｓ／Ｃの水を残留熱除去系（ＲＨＲ）で冷却しながら原子炉に水を注入するシステムだったのだが、今回は冷却設備が作動できなかったので、ＲＣＩＣの水源をＳ／Ｃに切り替えると、ＲＣＩＣの作動時間が想定よりも長期間だったことも相まって、２号機のＳ／Ｃ温度と圧力が上昇することになったと考えられる。ただ、このような報告を受けた時点で、そこまで考えていたわけではなく、当直にも、Ｓ／Ｃの水温、圧力などの状態監視を継続するようにとまで助言等をしたことはなかった。

【３号機のＨＰＣＩについて】

○　３号機のＲＣＩＣとＨＰＣＩを作動させるにあたり、当直員が、バッテリーを長時間使うために必要なもの以外の負荷を落としていたようであるが、この操作は、手順書に記載してあるため、特に発電班から指示したものではなかった。

また、１１日昼過ぎから１２日２時４２分頃まで、３号機のＨＰＣＩが規定回転数を下回って作動させて本来とは異なる使い方をしており、また、原子炉圧力とＨＰＣＩの吐出圧の差が拮抗してきたことを懸念して、当直側でＨＰＣＩを手動停止する判断をしたようだが、このことについて、私は、[redacted]当直長と話した記憶はなく、[redacted]

ＨＰＣＩの配管等が破損することによって、圧力容器から出た蒸気が直接外部へ放出されることを懸念して、当直員がＨＰＣＩを手動停止したことは今となっては理解できるが、当時、手動停止したこと自体、把握していなかった。

また、ＨＰＣＩを手動停止した後の減圧操作などについて、事前に当直側と発電班で議論したかどうかについても、私は知らなかった。

３号機の原子炉圧力が１ＭＰａを下回る数値で推移している状況でＨＰＣＩを作動させていたことについて、パラメータが逐次報告されていたことから、発電班で認識していたと思われ、また、復旧班内でも普段ＨＰＣＩを補修しているタービングループの人間が、ＨＰＣＩを通常と異なる使い方で作動していたことについて相談していた可能性がある。ただし、当時私は、相談を受けた記憶はないし、[redacted]よく分からなかった。

そのため、３、４号機の当直員に対して、ＨＰＣＩが停止する前に、どんな支援が必要か問いかける余裕がなく、ＳＲ弁を開操作して減圧した後、Ｄ／ＤＦＰを使

【取扱い厳重注意】

って注水するという方向性を個々の発電班員が漫然と認識していたと思われるが、共有まではできていなかった。

以　上